

LIST OF THE RELEVANT PRIOR DOCUMENT

Korean Laid-Open Utility Model Publication No. 1998-067988

Date of Publication: December 5, 1998

TRANSLATION OF THE RELEVANT PART

(54) DC BIAS CONTROL CIRCUIT FOR MONITOR

ABSTRACT

The present invention relates to a DC bias control circuit including a first transistor (Q1) for amplifying a DC bias control signal outputted from a microcomputer; a second transistor (Q2) for applying a voltage in proportion to a bright signal outputted from the microcomputer to an emitter of the first transistor (Q1); and a third transistor (Q3) for reversing an amplifying signal outputted from the transistor (Q1), in an image signal amplifying circuit in which when an image preamplifier (10) amplifies an image signal for applying to a cathode tube by one step and an image power amplifier (29) amplifies it by two steps to output an image signal, a DC bias control section (30) is varied by a DC bias control signal outputted from a microcomputer to this amplified image signal to add a DC bias. This circuit amplifies a DC bias control signal outputted from the microcomputer by the first transistor (Q1), a certain amplifying signal outputted from the transistor (Q1) is reversed by the second transistor (Q2), whereby the DC bias in proportion to the magnitude of the DC bias control signal is added to the image signal, so that immediately after the microcomputer is powered on, even if a DC bias control signal having an initial value of 0 V is increased, a high DC bias is outputted from the DC bias control section (30), whereby a display is not brighten up abruptly.

【인용발명1: 한국공개실용공보 1998-67988호(1998.12.05) 1부.】

실 1996-067988

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)(51) Int. Cl.⁹

(11) 공개번호 실 1998-067988

G06F 1/28

(43) 공개일자 1998년12월05일

(21) 출원번호 실 1997-012612

(22) 출원일자 1997년05월30일

(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순준

(72) 고안자 서울특별시 중구 남대문로5가 541

(74) 대리인 신현국

(74) 대리인 인천광역시 부평구 산곡2동 261-8 경남(마) 502-702

(74) 대리인 진천중

상사권구 : 있음

(54) 모니터의 DC 바이어스 제어회로

요약

본 고안은 수상관의 캐소드로 공급하기 위한 영상신호를 영상프리앰프(10)가 일단 증폭하고 영상파워앰프(20)가 이단 증폭하여 출력하면, DC바이어스제어부(30)가 이 증폭된 영상신호에 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호에 따라 가변되는 DC 바이어스를 부가하도록 된 모니터의 영상신호 증폭회로에 있어서, 상기 DC바이어스제어부(30)가, 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호를 증폭하는 제1트랜지스터(Q1)와; 이 제1트랜지스터(Q1)의 에미터에 마이컴으로부터 출력되는 브라이트신호에 비례하는 전압을 공급하는 제2트랜지스터(Q2) 및; 상기 제1트랜지스터(Q1)로부터 출력되는 증폭신호를 반전시키는 제3트랜지스터(Q3)로 구성된 DC 바이어스 제어회로에 관한 것이다. 이 회로는 마이컴으로부터 출력된 DC 바이어스 제어신호를 제1트랜지스터(Q1)가 증폭하고, 이 제1트랜지스터(Q1)로부터 출력된 소정의 증폭신호를 제2트랜지스터(Q2)가 반전시켜, DC 바이어스 제어신호의 크기에 정비례하는 DC 바이어스인 영상신호에 부가하도록 되어 있기 때문에 마이컴이 파워온된 직후 0V의 초기값을 가지는 DC 바이어스 제어신호가 소정치로 증가하더라도 상기 DC바이어스제어부(30)로부터 높은 DC 바이어스가 출력되므로, 화면이 갑자기 밝아지지 않도록 되어 있다.

도면

도2

발명시

도면의 관한 설명

도 1은 종래의 영상신호 증폭회로를 도시한 도면,

도 2는 본 고안에 따른 DC 바이어스 제어회로를 도시한 회로도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10: 영상프리앰프 20: 영상파워앰프

30: DC바이어스제어부 R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9: 저항

L1: 인덕터 D1, D2, D3, D4: 다이오드

C1, C2, C3, C4: 콘덴서 Q1: 제1트랜지스터

Q2: 제2트랜지스터

Q3: 제3트랜지스터

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 모니터의 영상신호 증폭회로에 관한 것으로, 특히 증폭된 영상신호에 가해지는 DC 바이어스를 제어하는 DC 바이어스 제어회로에 관한 것이다.

일반적으로 모니터에 있어서, RGB 영상신호(이하, 영상신호라 한다)는 0.7~1Vp-p 범위내의 낮은 전압폭을 가지고 있기 때문에 이 영상신호에 따른 영상화면은 수상관(CRT)에 정상적으로 나타내기 위해서는

일 1998-067988

영상신호를 소정치 이상(예컨대, 40~50Vp-p)의 전압특성을 가지는 신호로 증폭하여 수상관의 캐소드로 공급해야 한다. 이때 증폭된 영상신호의 직류전압특성을 일정하게 유지하고 화이트밸런스를 조정하기 위해서 이 영상신호에는 소정의 DC 바이어스가 가해지게 되는데, 도 1에 도시된 바와 같이, 영상프리앰프(10)와; 영상파워앰프(20) 및; DC바이어스제어부(30)로 구성된 영상신호 증폭회로에 의해 영상신호를 증폭하고 영상신호에 DC 바이어스를 가하게 된다.

여기서, 도 1에 도시된 상기 영상프리앰프(10)는 영상신호를 일단증폭하는 제1증폭단으로서 최종적으로 수상관의 캐소드로 공급될 영상신호의 증폭도를 결정하고, 영상파워앰프(20)는 +85V의 전원전압으로 구동되는 제2증폭단으로서 일정한 증폭도에 따라 일단증폭된 영상신호를 이단증폭하여 40~50Vp-p의 영상신호를 출력한다. 이렇게 출력된 영상신호는 콘덴서 C1과, 인덕터 L1, 저항 R2를 통해 수상관의 캐소드로 인가되는데, 이때 이 영상신호에는 다이오드 D3와 콘덴서 C2 접속단을 통해 공급되는 DC 바이어스가 부가된다. 또한, 이 DC 바이어스는 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호에 따라 크기가 가변되며, 이 DC 바이어스 제어신호는 마이컴으로부터 출력되는 브라이트(Bright)신호에 부가되어 DC바이어스제어부(30)로 입력된다. 이와 같이, 소정의 DC 바이어스 제어신호가 이 DC바이어스제어부(30)로 입력되면, DC바이어스제어부(30)는 소정의 DC 바이어스신호를 출력하여 상기 영상파워앰프(20)로부터 출력된 영상신호에 DC 바이어스를 가하게 된다. 이때, 상기 영상파워앰프(20)의 출력단에 접속되어 있는 다이오드 D1, D2는 수상관의 캐소드로부터 이상전압이 발생하면 이 이상전압을 +85V의 전원전압으로 바이패스시키거나 접지단으로 바이패스시키며, DC 바이어스가 부가된 영상신호의 전압특성은 전원전압 +120V 이하로 나타나게 된다.

또한, 상기와 같이 영상신호에 DC 바이어스를 부가하는 DC바이어스제어부(30)는 내부에 OP앰프를 포함하고 있는 단일 IC칩(예컨대, IC804)으로 이루어져 있으며, 마이컴으로부터 출력되어 인가되는 DC 바이어스 제어신호가 큰 DC값을 가지면 낮은 DC 바이어스를 영상신호에 부가하여 화면의 밝기를 높이고, 반대로 DC 바이어스 제어신호가 작은 DC값을 가지면 높은 DC 바이어스를 영상신호에 부가하여 화면의 밝기를 낮추도록 되어 있다. 즉, 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호의 크기에 반비례하는 크기의 DC 바이어스 영상신호에 부가하도록 되어 있다.

하지만, 상기 마이컴은 파워온(POWER ON)된 직후 0V의 초기값을 가지는 DC 바이어스 제어신호를 소정 시간동안 출력하다가 소정의 크기인 가지는 DC 바이어스 제어신호를 출력하도록 되어 있기 때문에, 이 DC 바이어스 제어신호의 크기가 0V 상태에서 소정치로 증가하는 순간, 상기 DC바이어스제어부(30)로부터 낮은 DC 바이어스가 출력되어 화면이 갑자기 밝아지고, 이로 인해 사용자가 순간적이나마 눈부심으로 인한 시각장애를 겪게 되는 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

이에, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 본 고안은 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호의 크기에 정비례하는 DC 바이어스를 출력하여 영상신호에 부가함으로써, 마이컴이 파워온되었을 때 화면이 갑자기 밝아지는 현상이 발생하지 않도록 하는 모니터의 DC 바이어스 제어회로를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 본 고안은 수상관의 캐소드로 공급하기 위한 영상신호를 영상프리앰프가 일단증폭하고 영상파워앰프가 이단증폭하여 출력하면, DC바이어스제어부가 이 증폭된 영상신호에 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호에 따라 가변되는 DC 바이어스를 부가하도록 된 모니터의 영상신호 증폭회로에 있어서, 상기 DC바이어스제어부가, 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호를 증폭하는 제1트랜지스터와; 이 제1트랜지스터의 에미터에 마이컴으로부터 출력되는 브라이트신호에 비례하는 전압을 공급하는 제2트랜지스터 및; 상기 제1트랜지스터로부터 출력되는 증폭신호를 반전시키는 제3트랜지스터로 구성된 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 구성된 본 고안의 장치는 마이컴으로부터 출력된 브라이트신호가 부가된 DC 바이어스 제어신호를 제1트랜지스터가 증폭하고, 이 제1트랜지스터로부터 출력된 소정의 증폭신호를 제2트랜지스터가 반전시켜, DC 바이어스 제어신호가 큰 DC값을 가지면 높은 DC 바이어스가 출력되도록 하여 화면의 밝기를 낮추고, DC 바이어스 제어신호가 작은 DC값을 가지면 낮은 DC 바이어스가 출력되도록 하여 화면의 밝기를 높이도록 되어 있다.

고안의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

도 2는 본 고안에 따른 DC 바이어스 제어회로를 도시한 회로도이다.

도 2에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 실시예는 저항 R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9와; 다이오드 D4; 콘덴서 C3, C4; NPN형 제1트랜지스터(Q1); NPN형 제2트랜지스터(Q2) 및; PNP형 제3트랜지스터(Q3)로 구성된다. 여기서, 저항 R3, R9는 입력신호조절을 저항이고, 저항 R5, R6, R7은 바이어스를 저항이며, 저항 R4, R8은 안정화저항이고, 콘덴서 C3, C4는 잡음제거용 콘덴서이며, 다이오드 D4는 DC차단용 다이오드이다.

상기와 같이 구성된 본 고안에 따른 실시예의 작용은 다음과 같다.

먼저, 도 2의 회로 구성은 R, G, B 영상신호 각각에 대해 동일하므로, 도 2에 도시된 DC 바이어스 제어신호는 R, G, B 영상신호 중에 하나의 영상신호에 DC 바이어스를 부가하기 위한 DC 바이어스 제어신호라고 가정한다.

만약, 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호의 DC값이 증가하게 되면 이 DC 바이어스 제어신호는 입력신호조절을 저항 R3를 통해 NPN형인 제1트랜지스터(Q1)의 베이스로 인가된다. 이때, 이 제1트랜지스터(Q1)의 에미터측에는, 마이컴으로부터 출력되어 입력신호조절을 저항 R9를 통해 NPN형인 제2트랜지스터(Q2)의 베이스로 인가된 브라이트신호의 크기에 비례하는 전압이 공급되는데, 이 전압의 크기에 따라서

실 1998-067988

DC 바이어스 제어신호의 증폭도가 결정된다. 미와 같이 소정 범위로 증폭도가 결정되면 상기 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 전압은 베이스에 인가되는 DC 바이어스 제어신호의 크기가 증가함에 따라서 같이 증가하게 된다. 또한, 이렇게 증폭된 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 출력전압이 PNP형인 제3트랜지스터(Q3)의 베이스로 인가되면 이 제3트랜지스터(Q3)의 에미터 출력전압은 입력전압이 반전된 형태로 나타나게 되므로, 결국 제3트랜지스터(Q3)의 에미터 출력전압은 상기 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 출력전압이 증가할수록 감소한다. 따라서, 수상관의 캐소드에는 마이컴으로부터 출력된 DC 바이어스 제어신호에 정비례하는 높은 DC 바이어스가 바이어스 저항 R5를 통해 공급된다.

그러므로, 모니터의 마이컴이 파워온된 직후 0V의 초기값을 가지는 DC 바이어스 제어신호를 소정 시간동안 출력하다가 갑자기 높은 DC값을 가지는 DC 바이어스 제어신호를 출력하더라도, 이 DC 바이어스 제어신호의 크기에 정비례하는 높은 크기의 DC 바이어스가 수상관의 캐소드로 공급되므로 화면은 밝아지지 않는다.

반대로, 상기 제1트랜지스터(Q1)의 에미터측에 제2트랜지스터(Q2)의 베이스로 인가된 브라이트신호의 크기에 비례하는 전압이 소정치로 공급되어 DC 바이어스 제어신호를 증폭하는 제1트랜지스터(Q1)의 증폭도가 소정치로 결정된 상태에서, 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호의 DC값이 감소하게 되면 이 DC 바이어스 제어신호는 입력신호조절용 저항 R3을 통해 NPN형인 제1트랜지스터(Q1)의 베이스로 인가된다. 이때도 역시, 상기 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 전압은 베이스에 인가되는 DC 바이어스 제어신호의 크기에 비례하여 증가하게 된다. 또한, 이렇게 증폭된 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 출력전압이 PNP형인 제3트랜지스터(Q3)의 베이스로 인가되면 이 제3트랜지스터(Q3)의 에미터 출력전압은 입력전압이 반전된 형태로 나타나게 되므로, 결국 제3트랜지스터(Q3)의 에미터 출력전압은 상기 제1트랜지스터(Q1)의 컬렉터 출력전압이 감소할수록 증가한다. 따라서, 수상관의 캐소드에는 마이컴으로부터 출력된 DC 바이어스 제어신호에 정비례하는 낮은 DC 바이어스가 바이어스 저항 R5를 통해 공급된다.

고안의 효과

이상에서 살펴 본 바와 같이, 본 고안에 따라서 마이컴으로부터 출력된 브라이트신호가 부가된 DC 바이어스 제어신호를 제1트랜지스터가 증폭하고, 이 제1트랜지스터로부터 출력된 소정의 증폭신호를 제2트랜지스터가 반전시켜, DC 바이어스 제어신호가 큰 DC값을 가지면 높은 DC 바이어스가 출력되도록 하여 화면의 밝기를 낮추고, DC 바이어스 제어신호가 작은 DC값을 가지면 낮은 DC 바이어스가 출력되도록 하여 화면의 밝기를 높이도록 하면, 마이컴이 파워온된 직후 0V의 초기값을 가지는 DC 바이어스 제어신호가 소정치로 증가하는 순간, 상기 DC 바이어스 제어신호로부터 낮은 DC 바이어스가 출력되어 화면이 갑자기 밝아짐으로 해서 사용자가 눈부심으로 인한 시각장애를 겪게 되는 문제점을 해소하는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 수상관의 캐소드로 공급하기 위한 영상신호를 영상프리앰프(10)가 일단증폭하고 영상파워앰프(20)가 이단증폭하여 출력하면, DC바이어스제어부(30)가 이 증폭된 영상신호에 마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호에 따라 가변되는 DC 바이어스를 부가하도록 된 모니터의 영상신호 증폭회로에 있어서,

상기 DC바이어스제어부(30)가,

마이컴으로부터 출력되는 DC 바이어스 제어신호를 증폭하는 제1트랜지스터(Q1)와;

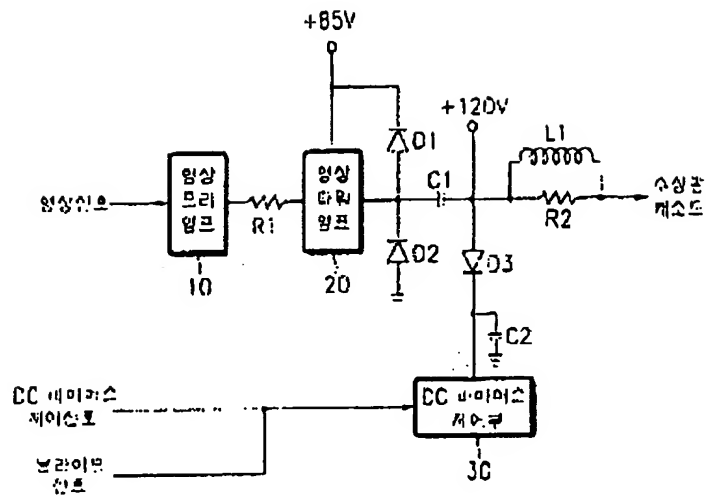
이 제1트랜지스터(Q1)의 에미터에 마이컴으로부터 출력되는 브라이트신호에 비례하는 전압을 공급하는 제2트랜지스터(Q2) 및;

상기 제1트랜지스터(Q1)로부터 출력되는 증폭신호를 반전시키는 제3트랜지스터(Q3)로 구성된 것을 특징으로 하는 모니터의 DC 바이어스 제어회로.

도면

실 1998-067988

도 11



도 12

